

Requested Patent: DE3048733A1

Title: ;

Abstracted Patent: DE3048733 ;

Publication Date: 1982-07-08 ;

Inventor(s): HOLBEIN HANS JUERGEN DIPL PHYS (DE); MAURER THOMAS (DE) ;

Applicant(s): GAO GES AUTOMATION ORG (DE) ;

Application Number: DE19803048733 19801223 ;

Priority Number(s): DE19803048733 19801223 ;

IPC Classification: B44F1/12 ;

Equivalents:

AT381905B, AT523381, BE891591, CH655909, ES8302550, FR2496937,
GB2092066, IT1140384, JP1763827C, JP1914073C, JP4035357B, JP5077592,
JP57128599, JP6033018B, NL190320B, NL190320C, NL8105554, SE455399,
SE8107607, US4523777, US4732410 ;

ABSTRACT:

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3048733 A1

⑤ Int. Cl. 3:
B44F1/12

⑳ Aktenzeichen:
㉔ Anmeldetag:
㉕ Offenlegungstag:

P 30 48 733.3-45
23. 12. 80
8. 7. 82

㉑ Anmelder:
GAO Gesellschaft für Automation und Organisation mbH,
8000 München, DE

㉒ Erfinder:
Holbein, Hans Jürgen, Dipl.-Phys.; Maurer, Thomas, 8000
München, DE

Besondereigentum

DE 3048733 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤A »Ausweiskarte und Verfahren zur Herstellung derselben«

DE 3048733 A1

23.12.80

3048733

16.12.1980
mü-st

K 13 146/

GAO Gesellschaft für Automation
und Organisation mbH
Euckenstr. 12
8000 München 70

Ausweiskarte und Verfahren zur Herstellung
derselben

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Ausweiskarte mit aufgebrauchten Informationen in Form von Mustern, Buchstaben, Zahlen und/oder Bildern, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß die Ausweiskarte auf mindestens einer Oberfläche unterschiedlich farbige, übereinander angeordnete Schichtbereiche aufweist, die zumindest teilweise durch visuell erkennbare Personalisierungsdaten unterbrochen sind.
2. Ausweiskarte nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß die Informationen als Flachrelief übereinander angeordneter Farbschichten (12, 14, 16) vorliegen.

...

ORIGINAL INSPECTED

3. Ausweiskarte nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Informationen durch partielle
Vermischung übereinander angeordneter Farbschichten
(12,14,16) dargestellt sind.
- 5 4. Ausweiskarte nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Informationen durch das Pro-
dukt einer chemischen Reaktion zwischen den Farbschich-
ten dargestellt sind.
- 10 5. Ausweiskarte nach einem der Ansprüche 3 oder 4, da-
durch g e k e n n z e i c h n e t, daß in den Farb-
schichten Mikrokapseln mit einem Reaktions- oder Farb-
mittel eingelagert sind.
- 15 6. Ausweiskarte nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Informationen in mehrfarbiger
Form durch die Farbpunktchen eines Farbtupels darge-
stellt sind.
- 20 7. Verfahren zur Herstellung einer Ausweiskarte auf
Kunststoffbasis mit ein- oder mehrfarbig aufgebrach-
ten Informationen in Form von Mustern, Buchstaben, Zah-
len und/oder Bildern, dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
25 daß die Informationen durch Einwirkung eines gesteu-
ten Laserstrahls auf eine oder mehrere auf einen Kunst-
stoffträger übereinander aufgebrachte Farbschichten
dargestellt werden.
- 30 8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Energie des Laserstrahles und
die Eigenschaften der Farbschicht (en) so aufeinan-
der abgestimmt sind, daß die Farbschicht (en) bei
Beaufschlagung mit dem Laserstrahl örtlich begrenzt .
35 und in einer definierten Tiefe abgetragen werden.

...

23.12.80

3048733

- 3 -

- 5 9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Energie des Laserstrahls und
die Eigenschaften der Farbschicht (en) so aufeinander
abgestimmt sind, daß die Farbschichten bei Beaufschla-
gung mit dem Laserstrahl örtlich begrenzt eine neue
Farbe bilden.
- 10 10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die neue Farbe durch Verschmelzen
der Farbschichten zustande kommt.
- 15 11. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die neue Farbe durch eine chemische
Reaktion zwischen den Farbmitteln der einzelnen Schichten
oder den Farbmitteln und ihrer Umgebung zustande kommt.
- 20 12. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß der Laserstrahl die Karte punktwei-
se beaufschlägt und durch Abtrag im Dreieck angeordne-
ter Punkte der übereinander angeordneten Farbschichten
eine visuell neue Farbmischung erzeugt wird.
- 25 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t, daß der Laserstrahl rechner-
gesteuert wird.

...

Die Erfindung betrifft eine Ausweiskarte auf Kunststoffbasis mit zwei- oder mehrfarbig aufgebrachten Informationen in Form von Mustern, Buchstaben, Zahlen und/oder Bildern, sowie ein Verfahren zur Herstellung derselben.

Ausweiskarten in Form von Kredit-Karten, Bankkarten, Barzahlungskarten und dergleichen werden auf den verschiedensten Dienstleistungssektoren, im bargeldlosen Zahlungsverkehr, sowie im innerbetrieblichen Bereich in zunehmendem Maße eingesetzt. Infolge ihrer großen Verbreitung stellen sie einerseits typische Massenartikel dar, d.h. ihre Herstellung muß einfach und wenig kostenaufwendig sein, andererseits müssen sie jedoch so ausgebildet sein, daß sie in größtmöglichem Maße gegen Fälschung und Verfälschung geschützt sind. Die vielen bereits auf dem Markt und sich noch im Entwicklungsstadium befindlichen Arten von Ausweiskarten zeigen das Bemühen der einschlägigen Industrie, die beiden genannten gegenläufigen Bedingungen zu optimieren.

Insbesondere ist es erforderlich, die auf den Karteninhaber bezogenen Daten, die bei der sogenannten Personalisierung der Ausweiskarte aufgebracht werden, derart zu schützen, daß sie nicht nachträglich manipuliert werden können. Eine in der Praxis sehr bewährte Möglichkeit bildet die Einbettung eines als Wertdruck ausgeführten Papierinletts in eine Mehrschichtenkarte. Das mit aus der Wertpapierherstellung bekannten Echtheitsmerkmalen wie z.B. Wasserzeichen, Sicherheitsfaden, Stahltiefdruck und dergl. ausgerüstete Papierinlett .

23 12 00

3048733

- 5 -

genügt höchsten Sicherheitsanforderungen und ist aufgrund der durch durchsichtige Deckfolien geschützten Daten gegen die verschiedensten Fälschungs- und Verfälschungsversuche geschützt.

5

Vorwiegend wegen der wesentlich einfacheren und billigeren Herstellung werden auf dem Ausweiskarten-Sektor auch Vollplastikkarten verwendet, bei denen die Ausweiskarten Daten und das allgemeine Druckbild auf der äußeren Oberfläche eines ggf. auch mehrschichtig aufgebauten Plastik-
10 kärtchens aufgebracht sind. In verschiedenen Ausführungsformen sind bei derartigen Ausweiskarten die benutzerbezogenen Daten (Name, Konto Nr., Karten Nr. etc.) von der Ausweiskarten-Rückseite her nach vorne reliefförmig
15 durchgeprägt. Mit ihnen werden an den jeweiligen Verkaufsstellen die Personalisierungsdaten über ein Farbband auf Rechnungen oder dergl. übertragen.

Trotz der kostenmäßigen Vorteile erweist es sich bei
20 derartigen Vollplastik-Ausweiskarten als besonders nachteilig, daß das direkt zugängliche Druckbild sowie die Personalisierungsdaten Verfälschungsversuchen relativ ungeschützt ausgesetzt sind. Die geprägten Daten werden bei derartigen Manipulationen z.B. "nieder-
25 gebügelt" und mit anderen Daten überprägt. Das Druckbild wird, wenn notwendig, mit überall erhältlichen Lösungsmitteln entfernt und durch ein entsprechendes anderes Druckbild ersetzt oder ergänzt.

20 Da man bei Vollplastik-Ausweiskarten bislang keinerlei Sicherungstechniken kennt, die einerseits wirtschaftlich vertretbar, andererseits aber ohne Hilfsmittel für

...

Jedermann überprüfbar und mit einfach erhältlichen Vorrichtungen und Materialien nicht nachahmbar sind, ist die Herstellung von Totalfälschungen in der Regel schon mit einfachsten Mitteln möglich.

5

Um dieses Problem der geringen Fälschungs- und Verfälschungssicherheit in den Griff zu bekommen, wurden bereits die verschiedensten Sicherungsmerkmale wie z.B. mit IR-Licht"lesbare" im Innern der Ausweiskarte eingebettete Codierungen, holographische Speichermethoden und dergl. vorgeschlagen. Alle diese Techniken haben aber den großen Nachteil, daß sie ohne aufwendige Hilfsmittel und damit für den Mann auf der Straße nicht überprüfbar sind.

15

Zum gleichen Zweck wurden auch Vollplastik-Ausweiskarten vorgeschlagen, bei denen, in einer auf der äußeren Oberfläche vorgesehenen meist aufkaschierten Farb- oder Folienschicht das Foto des Karteninhabers eingraviert ist (DE-OS 22 25 471). Das Gravieren erfolgt dabei mit einem mechanischen Stichel, der die Kartenoberfläche punktweise abtastet und dabei eine Art Rasterbild erzeugt. Es liegt auf der Hand, daß das Verfahren eine aufwendige und damit anfällige Mechanik voraussetzt.

20

Wegen der mechanischen, punktweisen Abtastung bzw. Eingravierung dauert die Herstellung einer derartigen Ausweiskarte entsprechend lange, was sich bei der Herstellung großer Stückzahlen als sehr nachteilig erweist. Ein weiterer Nachteil ist darin zu sehen, daß die Kerben, die der Stichel beim Gravieren der Karte erzeugt und die notwendigerweise eine bestimmte Tiefe aufweisen müssen, die Festigkeit der Ausweiskarte herabsetzen.

30

...

23.12.80

3048733

- 7 -

Gerade beim täglichen Gebrauch der Karte ist eine hohe Festigkeit gegen Biegewechselbeanspruchungen aber eine unabdingbare Voraussetzung.

- 5 Im gleichen Zusammenhang wurden auch Vollplastik-Ausweiskarten vorgeschlagen, bei denen photographisch entwickelte Bilder des Benutzers eingebettet wurden. Derartige Karten sind jedoch durch die Anbindung an das für die Kartentechnologie und die dezentrale Kartenherstellung in
10 der Regel relativ ungünstige photographische Verfahren für die Praxis ungeeignet, weil sie einen herstellungsmäßigen Nachteil der Papierinlett-Ausweiskarte (Einbringung von Personalisierungsdaten - hier Foto - vor Fertigstellung der Ausweiskarte) aufnehmen, ohne die sehr
15 positiven sicherheitstechnischen Aspekte der Inlett-Ausweiskarte (Wertpapier-Inlett etc.) nutzen zu können.

- Unter Berücksichtigung der sicherheitstechnischen und herstellungsmäßigen Aspekte wurde außerdem aus der DE-PS 29 07 004 eine Ausweiskarte mit einem Karteninlett aus Papier und einer transparenten Deckfolie bekannt, bei der die personenbezogenen Daten nach Aufkaschierung der Deckfolie mittels eines Laserstrahles in das Karteninlett eingeschrieben werden. Die betreffende Information kann dabei in das Inlett eingebrannt sein, sie kann aber auch als Farbumschlag einer
20 auf dem Inlett aufgetragenen thermosiblen Beschichtung vorliegen. Eine derartige Karte bietet eine hohe Verfälschungs- und Fälschungssicherheit, da die Daten durch die Deckfolie geschützt sind. Da das Einbrennen der Ausweiskartendaten die Materialstruktur einerseits mehr oder weniger stark zerstört, und derartige Daten deshalb vor
25 direkten mechanischen Belastungen zu schützen sind, der in einer Beschichtung vorliegende Farbumschlag aber, andererseits, wenn direkt zugänglich, relativ einfach zu entfernen oder zu manipulieren ist, scheint die Ausweiskarten-Personalisierung nach oben genanntem Schema bei Ausweiskarten, bei denen die Daten auf der äußeren Oberfläche
30 direkt zugänglich sind, nicht sinnvoll.

- 8 -

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Ausweiskarte zu schaffen, die einfach und wenig aufwendig herzustellen ist und die trotzdem einen hohen sicherheitstechnischen Standard aufweist.

5

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Ausweiskarte auf mindestens einer Oberfläche unterschiedlich farbige, übereinander angeordnete Schichtbereiche aufweist, die zumindest teilweise durchvisuell
10 erkennbare Personalisierungsdaten unterbrochen sind.

15

In einer Weiterbildung der Erfindung sind die Personalisierungsdaten, insbesondere Bilddarstellungen, derart in die Mehrschichtbereiche eingearbeitet, daß
15 durch unterschiedlich starke (tiefe) Unterbrechungen der Farbbereiche ein mehrfarbiger Eindruck entsteht.

20

Die Unterbrechung der Farbbereiche wird erfindungsgemäß mittels eines Laserstrahlschreibers durchgeführt.
20 Überraschenderweise hat sich nämlich gezeigt, daß die Energie eines Laserstrahls derart gesteuert werden kann, daß bei mehreren übereinander angeordneten Farbschichten eine selektive Abtragung möglich ist, d.h. die nur
25 wenige μ m dicken Farbschichten können in geometrisch genau begrenzbaren Umrissen entfernt werden. Die Farbschichten werden durch die mittels des Laserstrahls zugeführte Energie praktisch verdampft. Durch eine entsprechende Auswahl der Eigenschaften der Farbschichten, also insbesondere des Absorptionsverhaltens und der
30 Verdampfungspunkte, läßt sich erreichen, daß die Abtragung nur auf jeweils eine Farbschicht begrenzt bleibt und die darunter liegende Farbschicht in ihrem Farbwert nicht wesentlich beeinflußt wird.

...

23.12.80

3048733

- 9 -

Durch eine geeignete Wahl der Schmelzpunkte der Farbmittel, sowie ihrer Mischfähigkeit und ihres Absorptionsverhaltens ist es bei geeigneter Steuerung des Laserstrahls auch möglich, ein Verschmelzen der einzelnen Farbschichten zu erreichen, was entweder zu einer additiven Mischung der Einzelfarben führen kann oder auch zu einer chemischen Reaktion der Farbmittel untereinander oder mit ihrer Umgebung. Dabei ist jedoch darauf zu achten, daß die Schmelz- bzw. Reaktionstemperatur der Farbmittel über den Temperaturen liegt, denen die Karte normalerweise ausgesetzt ist.

Auch die Verwendung von Mikrokapseln, die mit einem bestimmten Katalysator oder einem Reaktanten gefüllt sind, kann in diesem Zusammenhang vorteilhaft sein.

Die feine Auflösung, die man mit einem Laserstrahl erreichen kann, ermöglicht es auch in vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ein Farbbild in einer Punkttechnik auszubilden, wie man es beispw. aus der Fernsehtechnik kennt. Dabei bilden bekanntlich jeweils drei Punkte der Farben rot, grün und blau ein sogenanntes Farbtripel. Je nachdem, ob alle drei Punkte rot, blau, grün oder nur ein Teil dieser drei Farben dargestellt wird, ergibt sich für das Auge eine bestimmte Farbmischung, die nahezu jedem Farbwert des Spektrums entsprechen kann.

Insbesondere bei der Herstellung von mehrfarbigen Darstellungen kann es vorteilhaft sein, die einzelnen Farbschichten mit einer neutral wirkenden obersten Schicht abzudecken, um an den Stellen, an denen keine Farbinformation vorliegen soll, einen entsprechend neutralen Eindruck zu vermitteln.

23.12.80

3048733

- 10 -

Derselbe Effekt kann selbstverständlich an diesen Stellen auch ohne diese neutrale Schicht durch vollständiges Abtragen der Schichten bis zum Kartenuntergrund erreicht werden.

5

Die erfindungsgemäßen Ausweiskarten weisen, wie ohne weiteres ersichtlich ist, zahlreiche Vorteile auf. So sind sie trotz einfachem Grundaufbau und billiger Herstellung, die sich wie bei herkömmlichen Ausweiskarten auf simple Drucktechniken beschränkt, äußerst sicher, da das Erscheinungsbild der Karten durch die Laserbeschriftungstechnik sehr wesentlich geprägt, die dadurch erhaltenen Wesensmerkmale durch andere Techniken nicht nachgeahmt und das Vorhandensein der Wesensmerkmale ohne zusätzliche Hilfsmittel überprüft werden kann. Da die im Sinne der Erfindung für die Personalisierung der Karten verwendbaren technologisch hochwertigen Laserschreiber nur an wenigen Stellen zur Verfügung stehen, ergibt sich ein hoher Schutz vor Verfälschung und Totalfälschung gleichermaßen. Die nur im μ -Bereich liegenden Schichtdicken können durch andere Abtragungstechniken, wie Schaben, Ätzen u. dgl. nicht in gleicher Weise entfernt bzw. beeinflußt werden, wie dies durch den Laserstrahl der Fall ist. Andererseits können die Ausweiskarten unter Anwendung der üblichen Technologien allein durch Verwendung entsprechend wirkender Farben hergestellt werden. Eine Umstellung auf die neuartigen Karten bedarf keiner grundsätzlichen neuartigen Produktionseinrichtungen bei den bisherigen Kartenherstellern. Außerdem können diese Karten wieder, ähnlich wie die in der DE-PS 29 07 004 genannten, dezentral und nach Abschluß der eigentlichen Ausweiskartenherstellung personalisiert werden.

...

23.12.80

3048733

- 11 -

- Neben der Ausweiskarten-Personalisierung können mit dem erfindungsgemäßen Verfahren selbstverständlich auch andere, nicht benutzerbezogene Daten aufgebracht werden. Die Möglichkeit, mit dem rechnergesteuerten Laserstrahl
- 5 Mehrfarbendarstellungen zu erzielen, ergibt dabei, selbst bei einheitlichem Ausweiskartenaufbau, eine hohe Variationsbreite hinsichtlich möglicher Bildmotive, die auf einfachste Weise über entsprechende Änderungen der Software erzeugbar sind. Der Charakter der Mehrfarbenbilder,
- 10 die ohne fotografische Entwicklungsprozesse erzeugt werden, läßt sich auch über Anordnung und Aufbau der übereinander gedruckten Farbschichten auf einfachste Weise zusätzlich beeinflussen.
- 15 Schließlich ergibt die Möglichkeit, in die Druckfarben durch gezielt steuerbare chem. Reaktionen (Farbreaktionen) einen bestimmten technologischen Aufwand quasi einzubauen, einen erhöhten Fälschungsschutz.
- 20 Da alle Personalisierungsdaten auf einem einheitlichen Datenträger gespeichert sind, treten bei der Zuordnung von Datensätzen zu den jeweiligen Ausweiskarten keinerlei Probleme auf. Solche Schwierigkeiten ergeben sich, wie bereits erwähnt, immer dann, wenn zusätzlich
- 25 zu einem Datenträger, der die personenbezogenen Daten enthält, noch beispielsweise ein Foto als Vorlage verwendet werden muß.
- 30 Im Unterschied zu den notwendigerweise langsamen mechanischen Graviertechniken, ist die hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit des erfindungsgemäßen Verfahrens ein Vorteil, der gerade bei diesem Produkt von großer Bedeutung ist, da oftmals eine hohe Zahl von Karten in kürzester Zeit hergestellt werden muß.

...

5 Fig. 1 einen vergrößerten Querschnitt durch eine
erste Ausführungsform der Ausweiskarte,

Fig. 3 einen vergrößerten Querschnitt durch einen Teil der Ausweiskarte gemäß einer zweiten Ausführungsform.

Fig. 1 ist zu entnehmen, daß auf dem Kartenträger 10 drei Farbschichten 12, 14, 16 aufgebracht sind, welche die Farben rot, grün und blau haben sollen. Die oberste Schicht 12 ist rot, die mittlere Schicht 14 ist blau und die unterste Schicht 16 ist grün. Mit einem entsprechend gesteuerten Laserstrahl wird beim zeilenförmigen Überfahren der Karte ein Teil der Farbschichten abgedampft bzw. abgetragen. Es ergibt sich dabei das in Fig. 2 gezeigte Muster mit folgender Farbverteilung. Die Oberfläche 18 der Karte ist rot entsprechend der obersten Farbschicht 12. Der Bereich 20 erscheint blau und der Bereich 22 grün. Ebenfalls grün ist der Bereich 24 des in Fig. 2 rechts angeordneten Symbols, im Bereich 26 wurden die Farbschichten bis zum Grund abgetragen, so daß die Farbe des Kunststoffkörpers zum Vorschein kommt. Je nach Energie des Laserstrahls kann die Oberfläche des Kunststoffkörpers dabei angeschmolzen und entsprechend verfärbt werden.

Die Farben der einzelnen Farbschichten müssen derart ausgewählt werden, daß sie möglichst weit auseinanderliegende Verdampfungspunkte und/oder stark voneinander verschiedenes Absorptionsvermögen im spektralen Bereich des Lasers aufweisen. Klarerweise wird die zuunterst liegende Schicht auch die höchste Verdampfungstemperatur und/oder das geringste Absorptionsvermögen aufweisen. Durch entsprechend weit auseinanderliegende Verdampfungspunkte und/oder stark unterschiedlichen Absorptionscharakteristika läßt sich die Trennung der Schichten ohne Schwierigkeiten durchführen.

Die Dicke der Schichten 12 bis 16 wurde übertrieben dargestellt, in Wirklichkeit beträgt sie lediglich einige µm. Da der Laserstrahl rechnergesteuert ist, können beliebig komplizierte Muster und Bildsymbole hergestellt werden. Die gezeigten einfachen Symbole dienen lediglich einer besseren Erklärung der verwendeten Technik.

Wie schon eingangs gesagt, lassen sich mit dieser Technik mehrfarbige Bilder herstellen, ohne daß irgendwelche photographische Entwicklungsprozesse eingesetzt werden müßten.

Aus Fig. 3 ist eine andere Ausführungsform zu entnehmen, bei der die drei auf dem Kartenträgermaterial 10 aufgetragenen Farbschichten durch Einwirkung des Laserstrahls lokal begrenzt miteinander verschmolzen werden. Im Bereich 28 wurden alle drei Farbschichten miteinander verschmolzen, was zu einer anderen Mischfarbe führt.

Der Farbeindruck der Bereiche 28 und 30 kann auch durch eine chemische Reaktion zwischen den einzelnen miteinander verschmolzenen Farbschichten erzeugt werden. Hierfür können in den Farbschichten Mikrokapseln eingebettet sein, die mit einem bestimmten Katalysator oder einem Reaktanten gefüllt sind.

...

23.12.80

3048733

- 14 -

Die Mikrokapseln zerplatzen bei entsprechender Wärmebeaufschlagung und bringen dadurch die Reaktion zwischen den Farbschichten oder beispw. zwischen den Farbschichten und dem angrenzenden Trägermaterial und/oder der umgebenden, die Reaktion beeinflussenden Atmosphäre in Gang.

Es ist in bestimmten Anwendungsfällen auch möglich, über den Farbschichten eine transparente Deckfolie anzuordnen. Da der Laserstrahl diese per Definition nicht absorbierende Schichten, ohne eine Wirkung zu hinterlassen, durchsetzt, kann die Farbreaktion im Falle des Ausführungsbeispiels nach Fig. 3 auch unter der Deckfolie oder zusammen mit dem Material der Deckfolie stattfinden.

Als Material für den Kartenträger kann jeder geeignete Kunststoff verwendet werden; dem Fachmann steht dazu eine große Palette von Möglichkeiten zur Verfügung. Lediglich beispw. sein in diesem Zusammenhang auf die DE-AS 22 25 471 verwiesen, wo eine Reihe von als Kartenträger geeignete Kunststoffe genannt sind.

Wie schon ausgeführt wurde, muß bei den Farben darauf geachtet werden, daß das Absorptions- bzw. Reflektionsverhalten auf die Energie abgestimmt wird, die durch den Laserstrahl zugeführt wird. Entsprechend wichtig sind die Verdampfungs- bzw. Schmelzpunkte der Farben. Die Auswahl der entsprechenden Werte bzw. Farben stellt für den Fachmann jedoch keine Schwierigkeit dar.

...

23.12.80

3048733

- 15 -

Für das Aufbringen der Farbschichten können bekannte Verfahren, wie das Offset-Druckverfahren oder Sieb-Druckverfahren angewandt werden. Statt der Farbschichten können ggf. auch gefärbte Kunststofffilme verwendet werden, die auf das Kartenträgermaterial aufkaschiert werden.

-16-

Leerseite

-17-

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

3048733
B44F 1/12
23. Dezember 1980
8. Juli 1982

